Ein Beitrag zur Frage
der
praeliminaren Carotisligatur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Wolfgang Lossen

I. Assistenzarzt der chirurgischen Abteilung am St. Josefshospital zu Wiesbaden
(Chefarzt, Sanitätsrat Dr. Hackenbruch).

ACAD. LING. BAT. BIBL.

LEIPZIG.
Druck von Emil Lehmann
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 3. Juli 1909.

Referent: Geh. Med. Rat Prof. Dr. Trendelenburg.

Seinem verehrten Chef

Herrn Sanitätsrat Dr. Hackenbruch

dankbar zugeeignet.

Die Anregung zu vorliegenden Arbeit verdankt der Verfasser Herrn Professor Dr. Perthes, der ihm seinerzeit gestattete zwei nach praeliminarer Ligatur der Carotis externa operierte Fälle von Oberkiefertumoren mitzuteilen.

Inzwischen hat der Verfasser, den äussere Gründe zwangen die begonnene Arbeit liegen zu lassen, als Assistent von Herrn Sanitätsrat Dr. Hackenbruch am St. Josefs-Hospital zu Wiesbaden, Gelegenheit gehabt, persönliche Erfahrungen über die erwähnte Operation zu machen.

Diese sollen hier mitgeteilt werden, nachdem zunächst auf die Entwicklung der Carotisligatur als Voroperation näher eingegangen worden ist.

Eingreifendere Operationen am. Kopf, namentlich am Gesichtsschädel finden ihre hauptsächlichsten technischen Schwierigkeiten meist in der Beherrschung der Blutung einmal, soweit diese direkt durch ihre Stärke gefährlich oder hinderlich wird, zum andern durch die Gefahr der Aspiration beziehungsweise der Ueberflutung der Luftwege, sobald Mund und Rachen im Operationsgebiet liegen. Namentlich die Oberkieferresektionen und die Exstirpation großer Gefäßgeschwülste werden durch das Auftreten sehr starker Blutungen bisweilen zu schwierigen und gefährlichen Eingriffen. Der verhältnismäßig häufigste größere Eingriff am

Gesichtsschädel, die Resektion des Oberkiefers wegen maligner Tumoren hat immer noch eine nicht sehr günstige Statistik. Daran ist einmal das, trotz aller Gründlichkeit des Operateurs erschreckend häufige Recidiv schuld, dann aber sprechen auch die, bis in die neueste Zeit nicht seltenen Todesfälle bald nach der Operation eine so deutliche Sprache, daß man auch heute noch Krönlein[1]) recht geben muß, wenn er sagt, daß „das Gebiet der totalen Oberkieferresektionen wegen Geschwülsten zu den Regionen operativer Tätigkeit gehört, wo die segensreiche Wirkung der neuen Aera der Chirurgie noch keinen überzeugenden Ausdruck gewonnen hat".

Die Anwendung der Narkose hat nach Krönlein hieran die Hauptschuld, denn mehr als die Hälfte der postoperativen Todesfälle kommen auf Erkrankungen der Luftwege, und diese Erkrankungen fallen der Narkose zur Last. Krönlein verwirft daher die Narkose bei der eigentlichen Operation ganz und will ihr nur bei Anlegung des Hautschnitts und zum Schluß, bei der Wundnaht einen Platz gönnen. Seine Mortalität beträgt 2,8% und König[2]) nennt dies Resultat trotzdem es nur für 35 Fälle gilt, sehr beachtenswert.

Krönleins Standpunkt haben schon in den fünfziger Jahren Chirurgen wie Mitteldorpf und Bardeleben vertreten, die immer Oberkieferresektionen ohne Narkose vornahmen, um das Hinabfliessen von Blut in die Bronchien zu vermeiden, und den gefürchteten Aspirationspneumonien vorzubeugen, die bald nach Einführung der Narkose sie für Operationen im Bereich des Mundes und Schlundes in Miß-

[1]) Krönlein, Totale Oberkieferresektion und Inhalationsnarkose v. Langb. Arch. 64. H. II.

[2]) König, Lehrbuch d. Chirurgie I. S. 427.

kredit brachten, sodaß Hueter[1]) kategorisch erklärt, „man darf bei Oberkieferresektionen die Narkose nicht mehr anwenden.

Entsprechend diesen Ansichten galt das Hauptbestreben einem Mittel die Narkose gefahrloser zu gestalten, denn auf sie verzichten wollte man nicht bei einem Eingriff, der so bedeutende sensible Nervenstämme in Mitleidenschaft zieht, und bei dem sie für Patient und Operateur eine Wohltat ist.

Daß man schon eine relative Unempfindlichkeit verbunden mit geringerer Aspirationsgefahr für einen bedeutenden Vorteil hält, beweist die Verbreitung der Methode in Halbnarkose zu operieren, besonders da eine Voroperation, wie sie die Tracheotomie darstellt, entbehrlich ist. Diese ist gleichwohl als Fortschritt anzusehen. Das ursprüngliche Nussbaum'sche Verfahren den Pharynx mit geölten Compressen zu tamponieren ist durch die Trendelenburg'sche Tamponcanüle mit ihren verschiedenen Modifikationen verdrängt worden, soweit es überhaupt geübt wurde. Die Tamponcanüle erlaubt es Tracheotomie und und Abschluß der Luftröhre mit der einer Voroperation zukommenden Schnelligkeit und Sicherheit auszuführen. Wie es nach Veröffentlichungen scheint, wird namentlich in England und Amerika die praeliminare Tracheotomie noch häufig geübt. Zur Umgehung der Tracheotomie sind dann eine Reihe von Vorschlägen zur Tamponade der Trachea von der Mundhöhle aus gemacht und praktisch durchgeführt worden. Im Prinzip gleichen die Apparate der Intubationscanüle von O'Dwyer. Es gehören dahin die Vorschläge und

---

[1]) Langenbecks Arch. X. pag. 1867.

Verfahren von Rabe,[1]) Doyen,[2]) Schlechtendahl,[3]) Herzog[4]) und namentlich von Kuhn[5]).

In seiner in der deutschen Klinik erscheinenden Arbeit „Verletzungen und Erkrankungen der Kiefer“ weist Perthes[6]) auf die Anwendbarkeit der lokalen Anaesthesierungsmethoden hin. Von Braun wird ein in Lokalanaesthesie operierter Fall von doppelseitiger Oberkieferresektion erwähnt. Die Hildebrandt'schen Fortschritte referieren 1902 einen von Chaput so operierten Fall. Auch zwei der im St. Josefshospital vorgenommenen, weiter unten beschriebenen Oberkieferresektionen wurden in Lokalanaesthesie nach dem Hackenbruch'schen Umspritzungsverfahren ausgeführt.

Die Blutung wird bei all den angeführten Operationsverfahren als etwas Unvermeidliches hingenommen; und doch ist gerade eine möglichst gründliche Beherrschung der Blutung aus mehreren Gründen außerordentlich wichtig und bedeutsam für den Erfolg der Operation. Wenn es gelingt, die Blutung von vorn herein geringer zu gestalten, wird man einmal dem Patienten, der vielleicht kachektisch ist, das kostbare Blut sparen, das Operationsgebiet wird übersichtlicher und man kann gründlicher operieren, da man nicht zur Eile gezwungen ist. Auch der Lösung der Narkosenfrage käme man zu Gunsten der Narkose näher, denn bei geringerer Blutung wird es leichter sein, die Luftwege

---

[1]) Rabe, cit. Ing. Dissert. v. Engelbert Schulz über Oberkieferresektion. Greifswald 1897.

[2]) Doyen, Ombrédonne, Anesthésie générale dans les operations pratiquées sur la face. Gazette des Hôpitaux 1903 p. 1081.

[3]) Schlechtendahl, Chloroformnarkose ohne Maske mittelst Kehlkopfkanüle. Münch. med. Wochensch. 1902 p. 228.

[4]) Herzog, New-York and Philad. Medic. Journal No. 79. S. 1038.

[5]) Kuhn, Perorale Interbation. Centralbl. f. Chir. 1901, No. 52.

[6]) Perthes, Verletzungen u. Erkrankungen d. Kiefer. D. Chir. Lief. 33a. S. 313.

vor dem Eindringen von Blut zu schützen und man kann den Patienten in tieferer Narkose halten, als sonst mit Rücksicht auf die Erhaltung der Reflexe geboten ist.

Eine ideale Blutleere wie sie an den Extremitäten das Esmarch'sche Verfahren sichert, ist am Kopf höchstens am Schädeldach zu erreichen. Doch hat man schon früh daran gedacht, durch Sperrung des Blutstroms in den Carotiden das Operationsgebiet am Kopf weniger blutreich zu gestalten. Man übertrug einfach die als Nothülfe bei starkblutenden Wunden ausgeübte Gefäßkompressionen auf den Operationsfall. Bosse[1]) empfiehlt Operation am sitzenden Patienten auch deshalb, weil „wenn Patient sitzt, ein Assistent den Kopf an die Brust nehmen und ihn sowohl fixieren, als auch die maxillaris interna im Notfall auch die Carotis comprimieren kann." Heyfeder[2]) rät ebenfalls zur Compression der Carotis bei der Oberkieferresektion, und Mertens erwähnt, daß Ried in Jena bei Oberkieferresektionen einen Assistenten speziell mit der Compression betraut habe.

Da bei einer Compression von außen immer auch die Jugularvenen mit komprimiert werden müssen, so ist es, wie auch Breslauer[3]) meint, zweifelhaft, ob das Verfahren augenfälligen Nutzen stiftete, ganz abgesehen von der Behinderung, die der Operateur dadurch erfuhr.

Viel früher, bereits im Jahre 1830 hatte John Lizars[4]) in der bewußten Absicht prophylaktischer Blutstillung die Ligatur der isolierten A. carotis externa vor einer Oberkieferexstirpation gemacht und zwar mit gutem Erfolg. Trotzdem

---

[1]) Bosse, Beiträge zur Lehre v. d. Resektion d. Oberkiefers. Ing. Diss. Dorpat 1865.

[2]) Heyfelder, Operationslehre und Statistik der Resektionen. Wien 1861.

[3]) Breslauer, Beitrag zur Behandlung d. bösartigen Kiefergeschwülste. Ing. Diss. Breslau 1902.

[4]) Lancet, Jan. 1830.

fand damals sein Beispiel aus begreiflichen Gründen wenig Nachahmung; nach Madelung[1]) wurde die Operation bis 1869 achtmal vorgenommen.

In vorantiseptischer Zeit, wo man mit der Eiterung fast aller Operationswunden rechnete, scheute man Ligaturen in der Continuität überhaupt und namentlich an lebenswichtigen Gefäßen war man sehr vorsichtig. Als normaler Verlauf der meist nach Gefäßverletzungen vorgenommenen Unterbindung galt, wenn sich die Ligatur nach einiger Zeit abstieß; sehr oft blutete dann das Gefäß wieder, ein Ereignis, das wir wohl in einer ganzen Anzahl von Fällen als septische Nachblutung bezeichnet haben würden. Ferner hatte man zu seinem Leidwesen häufiger Gelegenheit, die Gefahr der Carotisunterbindung für das Gehirn zu beobachten, da man zu curativen Zwecken nicht eben selten das Gefäß unterband, um in seinem Gebiet gelegene Geschwülste zur Rückbildung zu bringen, oder doch wenigstens im Wachstum aufzuhalten. Schnucklake stellt folgende Statistiken über die Mortalität nach Ligatur der Carotis communis zusammen.

Mortalität nach: Pilz 43%
Friedlaender 53%
Schmitt 46%
Nieten 35%

In den Pilz'schen Tabellen zur Unterbindung der Carotis communis finden sich auch 33 Fälle von Carotisligatur vor Geschwulstoperationen mit sehr schlechten Resultaten. Die Fälle liegen alle in den Jahren 1820—68. Die angeführten Zahlen machen gewiß die Scheu vor der Operation begreif-

---

[1]) Madelung, Die Ligatur der Carotis externa. v. Langenbecks Arch. 1874, S. 611.

lich. Dazu kam, daß man von einer Unterbindung der Carotis externa keinen Erfolg erhoffte, weil man eine zu schnelle Wiederherstellung des Collateralkreislaufs fürchtete und obendrein galt gerade die Ligatur der Carotis externa für technisch sehr schwierig.

Dietrich[1]) schreibt 1831: „Eine der schwierigsten und delikatesten Operationen im ganzen Gebiet der Chirurgie; 1840 Pirgoff: „Das manuelle der Operation ist sehr schwierig, die Ligatur selbst gefährlicher als die der Carotis communis ohne wichtige Vorteile vor ihr.

Andere Chirurgen gaben zwar entschieden der Ligatur der A. carotis externa den Vorzug, so Velpeau[2]), Busse, Wutzer Maisonneuve und andere.

Dennoch betrifft die erste größere Mitteilung aus neuerer Zeit über praeliminare Ligatur der Carotis die A. carotis communis. Aus der Klinik Prof. C. Reyhers[3]) in Petersburg werden 47 Fälle mitgeteilt, in denen die Carotis communis vor Operationen am Kopf, meist Oberkieferresektionen vorgenommen wurde; einer sehr sorgfältigen Vorbereitung und Nachbehandlung schreibt es der Operateur zu, daß er von der genannten Patientenzahl nur einen verlor. Auch v. Lesser machte 1882 eine Oberkieferresektion nach praeventiver Ligatur d. A. carotis communis mit gutem Erfolg.

Um die Gefahren für das Gehirn, die nach dauernder Ligatur der Carotis communis beobachtet wurden möglichst zu umgehen, kam Senger[3]) auf den Gedanken, die isolierte Arterie für die Dauer der Operation zu konstringieren. Er

---

[1]) cit. Madelung, Langenb. Arch. 1874, S. 611.

[2]) cit. Madelung.

[3]) Senger, Ueber den Versuch einer blutlosen Oberkieferresektion durch tempor. Constriktion der isolierten Carotis. Deutsch. Med. Wochenschrift 1895. 22.

führte dies vor einer Oberkieferresektion an dem mit Jodoformgaze umgebenen Gefäß mittels eines Gummibandes aus, und war mit dem Effekt sehr zufrieden, da die Blutung durch Tupfen leicht zu beherrschen war. Nachteile für das Gefäß wurden nicht beobachtet; wie schon vorher angestellte Tierversuche gezeigt hatten, bleibt ein in beschriebener Weise konstringiert gewesenes Gefäß intakt. Das konnten auch Riese[1]) und Schnucklake[2]) konstatieren, die Fälle von Oberkieferresektionen mitteilen, bei denen die Carotis interna durch ein speziell konstruiertes Metallschienenkompressorium temporär konstringiert wurde. Da beide Fälle, der eine in Folge von Meningitis, der andere von Recidiv zur Sektion kamen, konnte die Intaktheit der komprimiert gewesenen Gefäße festgestellt werden. Die Tatsache wurde auch von Jordan[3]) experimentell bestätigt.

Immerhin führte der schon früh aufgestellte Satz, daß die praeventive Ligatur der A. carotis externa bei geringerer Gefährlichkeit dasselbe für die „Blutleere" leiste, dazu, daß auch in dieser Richtung Versuche gemacht wurden, die allem Anschein nach in geeigneten Fällen sehr günstige Resultate gehabt haben.

In Frankreich berichtete 1893 schon Chalot[4]) über eine ganze Reihe von guten Erfahrungen mit der praeliminaren Carotisexternaunterbindung. In deutschen Zeit-

---

[1]) Riese, Ueber tempor. Ligatur d. großen Gefäßstämme mit bes. Berücksichtigung der Constriktion der Carotis als Voroperation zur Oberkieferresektion Deutsch. Med. Wochenschr. 1896, No. 5.

[2]) Schnucklake, Beitrag zur Operation der Tumoren des Siebbeins und Oberkiefers mit Hilfe der tempor. Ligatur d. Car. communis. Diss. Würzburg 1896.

[3]) Jordan, Zur Ligatur der Carotis communis. v. Langenb. Arch. 83. H. 1.

[4]) Associat. franç. de Chirurgie 1893. Procès verbal Paris 1893.

schriften ist Schlatter[1]) der erste, der ausführlicher über praeventive Ligatur der A. carotis externa berichten kann.

In 3 von ihm operierten Fällen, war er über die geringe Blutung geradezu überrascht. Er kommt zu folgender Zusammenfassung seiner Erfahrung: „Durch Anlegung einer praeliminaren Carotisunterbindung lassen sich Blutverlust und Gefahr der Blutaspiration bedeutend herabsetzen. Diese Unterbindung ist sehr zu empfehlen bei allen anaemischen, durch Blutungen und Kachexie heruntergekommenen Individuen, welche nicht an Gefäßerkrankungen hauptsächlich Arteriosklerose leiden.“ Schlatter weist ferner darauf hin, daß eine Freilegung der Carotisteilungsstelle an sich zweckmäßig ist, weil dort meist die Drüsenmetastasen zuerst gefunden werden. Die Unterbindung der Carotis externa genügt meist, doch könnte wohl einmal die Unterbindung der Carotis communis nötig werden, für diesen Fall rät Schlatter zur temporären Konstriktion, als der weniger gefährlichen Maßregel. Es wird sich darum empfehlen die Wunde, die zur Freilegung der Carotis gesetzt wurde erst nach Schluß der Hauptoperation zu nähen, um den Zugang zur A. carotis communis für den Bedarfsfall frei zu haben.

Aehnlich empfehlend äußert sich Fritz König[2]), der als beste Stelle zur Anlegung der Externaligatur den Zwischenraum zwischen Abgang der A. thyreoidea superior und A. lingualis angibt, da durch die oft reichlichen Anastomosen der A. thyreoidea superior sich rasch der Kreislauf wieder herstellen könnte. König berichtet über zwei ausgedehnte Oberkieferresektionen, bei denen die äußerst geringe Blutung es

---

[1]) Schlatter, Ueber Carotisunterbinduugen als Voroperation der Oberkieferresektion. v. Brunssche Beiträge zur klin. Chirurgie 1901.

[2]) F. König, Zur Technik ausgedehnterer Oberkieferresektionen. v. Langenb. Arch. 1900. 61. H. 3.

erlaubte in voller Ruhe zu operieren und die Grenzen von Gesundem und Krankem vorzüglich zu übersehen. Auch Kocher[1]) und v. Mosetig-Morhof sind für die Anwendung der Praeventivligatur der Carotis externa in geeigneten Fällen. Karl Schmidt[2]), der eine Anzahl während 7 Jahren in der Leipziger Chirurgischen Klinik operierte Fälle von Oberkiefertumoren mitteilt, würdigt die Unterbindung der A. carotis externa eingehender Besprechung und wenn er auch schreibt: „Trendelenburg ist bisher immer ohne Carotisligatur ausgekommen, so gibt er doch zu, daß in Verbindung mit der Dieffenbachschen Methode die praeventive Carotisligatur von Vorteil sein könne.

Besonders in Amerika scheint, wie Perthes[3]) hervorhebt, praeliminare Carotisligatur, speziell die der externa üblich zu sein. Keyser[4]) teilt z. B. 8 Fälle mit, bei denen er nach praeliminarer Ligatur der Carotis externa mit ausgezeichnetem Erfolg operiert hat, er resumiert etwa im selben Sinne wie Schlatter und König. Keyser hat, wie auch König von seinem ersten Falle mitteilt, immer außerdem noch die Tracheotomie gemacht und Trendelenburgs Tamponcanüle eingelegt, ein Vorgehen, das Verfasser auch bei Mixter[5]) fand. König sagt dazu, er habe in seinem zweiten Falle im berechtigten Vertrauen auf die Blutleere die Tracheotomie unterlassen, die auch Wieting für überflüssig hält, da er die Ligatur der A. carotis externa für einen

---

[1]) Kocher, Operationslehre etc. IV. 1902. Handbuch der Chirurgischen Technik. Leipzig, Teubner 1893.

[2]) Karl Schmidt, Ueber die in den letzten 7 Jahren in der Leipziger Klinik wegen Tumoren ausgeführten Oberkieferresektionen. Ing. Diss. Leipzig 03.

[3]) Perthes, Krankh. u. Verletz. d. Kiefer. Deutsch. Chir. Lief. 33a.

[4]) Lancet, Mai 1902, S. 1530.

[5]) Mixter, Americ. surg. associat. vol. XXII, 1904.

ausreichenden und bei Befolgung aller Vorsichtsmaßregeln ungefährlichen Eingriff ansieht.

Es hat sich bei den bisher erwähnten Operationen immer um solche gehandelt, bei denen Mund und Nasenhöhle in den Bereich der Operation gezogen waren und neben der Blutsparung bildete die Verminderung der Aspirationsgefahr eine wesentliche Indikation für die Voroperation. Daß auch z. B. bei der Exstirpation großer Gefäß- oder sonstiger Geschwülste am Kopf die praeliminare Carotisligatur mit Vorteil zur Anwendung kommt, zeigen Veröffentlichungen von Coley[1]) und Goering[2]), sowie der Fall 2 dieser Arbeit.

Daß die Amerikaner nach dem Vorgang Bryants sogar die Carotis externa beiderseits mit Vorteil praeliminar unterbinden, teilt Perthes mit. Dies Vorgehen kann sicher in gewissen Fällen zweckmäßig sein; solange der Eingriff bei nur einigermaßen normaler Entwicklung des Gefäßsystems auf eine Seite des Gesichtsschädels beschränkt bleibt, und wenn nicht, wie bei Siebbeintumoren und Geschwülsten des Keilbeinkörpers in der Mittellinie operiert werden muß, dürfte eine einseitige Praeliminarligatur der Carotis externa genügen. Dafür sprechen auch die Resultate, die bei den, dem Verfasser bekannt gewordenen einseitigen, praeliminaren Unterbindungen der Carotis externa erzielt wurden.

Krankengeschichten.

1. H., Franz, 29 J. Landwirt, Hof Sauerberg bei Caub a. Rh. Aufnahme am 2. 9. 07.

Großer, kräftiger Mann von gesundem Aussehen. Die

---

[1]) Coley, Circoid. aneurysm. ruccessifully treated by excision after ligation of the external carotid. (The NewYork Surgery Society, Annales of surgery 1901.

[2]) Goering, Zur Behandlung der Angioma arteriale raiemosum. Ing.-Diss. Straßburg 1903.

linke Backe ist leicht geschwollen, die Sprache undeutlich, starker Foetor.

Bei offenem Munde sieht man links oben dicht hinter dem I. Molar einen blauroten Tumor von der Größe eines halben Hühnereis in die Mundhöhle hineinragen, der bis auf ca. 1 cm an die Mittellinie des Gaumens heranreicht; an seiner Unterfläche befinden sich tiefe, den Kronen der unteren Mahlzähne entsprechende Decubitalgeschwüre. Der Tumor ist mit dem Alveolarfortsatz verwachsen und fühlt sich im allgemeinen weich an, nur die Ränder der Ulcera sind derb infiltriert.

Anamnestisch war aus dem nicht sehr intelligenten Patienten nur herauszubekommen, daß er sich im Januar 1907 einen lockeren Backzahn habe ziehen lassen, an derselben Stelle sei die Geschwulst hervorgewachsen, sie habe ihm nie Schmerzen gemacht, und erst als stärkeres Wachstum zu Kaubeschwerden und endlich zum Unvermögen feste Speisen zu nehmen, geführt hatten, suchte der Patient den Arzt auf, der ihn zur Operation überwies.

3. IX. 07. Extraktion mehrerer cariöser Wurzeln i. r. Ober- und Unterkiefer. In den folgenden Tagen sorgfältige Mundpflege, dauernder Gebrauch von Formaminttabletten.

7. IX. 07. Operation: Praeliminare Carotisligatur, externa, links. bei Lokalanaesthesie mit 1% Novocainlösung. Einleitung der Narkose, (Braunscher Mischnarkoseapparat), Hautschnitt nach Kocher. Beim Durchtrennen der Weichteile von der Oberlippe bis zum inneren Augenwinkel geringe, arterielle Blutung aus Gefäßen des rechten Carotisgebiets, beim Ablösen des Weichteillappens ist die Blutung minimal, am Lappen selbst keine Ligatur nötig. Bei der typischen Auslösung des Oberkieferknochens, bei der das Periost des Orbitalbodens vollkommen erhalten werden konnte,

keine nennenswerte Blutung. Nach Heraushebung des Oberkiefers konnte die A. maxillaris interna, die nicht blutete, leicht gefunden und unterbunden werden. Nach Tamponade der Wundhöhle mit Isoformgaze, die durch einen von der linken Wangenschleimhaut zum rechten Gaumen gespannten Seidenfadenrost gehalten wird, Naht der Hautwunde. Schon am Abend des Operationstages werden wieder Formamintabletten gereicht. Fieberfreier Verlauf.

10. IX. 07. Tamponadewechsel, Patient ist tagsüber außer Bett. Am 20. IX. wurde die Tamponade endgiltig entfernt und vom Zahnarzt, der schon vor der Operation mit dem Fall bekannt gemacht worden war, eine Gaumenplatte gefertigt, die einen die Wundhöhle exakt füllenden Zapfen trug, der eine eventuelle Senkung des Bulbus hindern sollte. Am 25. IX. verließ der Patient das Krankenhaus.

Die makroskopische Betrachtung des Präparates zeigte, daß der Tumor mit durchscheinenden, weichen, graugelblichen Massen die Kieferhöhle ausfüllte, deren vordere Wand stark verdünnt und vorgetrieben war. Mikroskopisch stellte sich die Geschwulst als Riesenzellensarkom dar (Epulis) soweit der im Mund liegende Teil in Betracht kam, doch erschwerte hier starke leukocytäre Infiltration die Diagnose sehr. Die aus den Tumormassen der Kieferhöhle angelegten Schnitte zeigten mehr das Bild des Myxosarkoms.

Im Februar 1909 stellte sich der Patient wieder vor, das kosmetische, sowie das funktionelle Resultat sind recht gut, trotzdem der Patient die Gaumenplatte nicht trägt, ist die Sprache gut verständlich.

2. E., Valentin, 68 J. Winzer, Hallgarten i. Rheingau. Aufnahme 27. IX. 08.

Seit $^1/_4$ Jahr bemerkt E. das Wachsen einer Geschwulst vor dem linken Ohr, die sich breitbasig aufsitzend, jetzt bis

zu einem faustgroßen Tumor entwickelt hat. E. hatte nie Schmerzen an der Geschwulst. Der Tumor ist auf der Unterlage kaum verschieblich, und mit der bedeckenden Haut fest verwachsen, diese ist an einzelnen kleinen Stellen bläulich und glatt gespannt. Nervenstörungen bestehen nicht.

30. IX. 08. Operation.

Bei Lokalanaesthesie mit Novocain praeliminare Ligatur der linken Carotis externa. Narkose. Der Hautschnitt umgeht elliptisch, vom äußeren Augenwinkel bis zum Kieferwinkel die mit der Haut verwachsenen Stellen des Tumors, vom Jochbein ist derselbe noch bequem ablösbar, dagegen muß die linke Parotis, in die der Tumor hineingewachsen ist entfernt werden, wobei es sich nötig erweist, das äußere Ohr mit dem knorpligen Gehörgang los zu trennen und nach hinten zu verschieben. Die Blutung war nur ganz unbedeutend, spritzende, arterielle Gefäße waren nicht zu unterbinden. Verkleinerung der Wunde durch Hautnähte, Fixation der Ohrmuschel. 6. X. Verbandwechsel nach fieberfreiem Verlauf, Transplantation von Thiersch'schen Läppchen auf den granulierenden Defekt; 20. X. 08 geheilt entlassen. Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab, daß es sich um ein Plattenepithelcarcinom handelte, das von außen in die Parotis hineingewuchert war. Noch im März 1909 eingezogenen Erkundigungen geht es dem Patienten gut.

3. Sch., Philipp 68 J., Landwirt aus Obergladbach im Taunus. Aufnahme 14. II. 1909.

Sch. war als Kind an Drüsen erkrankt und hat am linken Unterkieferrand noch alte Narben von aufgebrochenen Lymphdrüsenabszessen. Im späteren Leben will er immer gesund gewesen sein; er ist starker Pfeifenraucher.

Im Herbst vorigen Jahres bekam er Schmerzen im linken Oberkiefer und ließ sich beim Zahnarzt in Eltville einen

Zahn (2. Molar) ziehen, den er für die Ursache der Schmerzen hielt; er soll sehr leicht herausgegangen sein. Die Schmerzen sind darauf nicht viel besser geworden, und eine angeblich schon seit der Kindheit bestehende geringe Schwellung der linken Backe, die der Patient mit seinem Vollbart cachierte, wurde stärker. Es sind nun vom Arzt draußen mehrfach Incisionen dicht neben dem Alveolarfortsatz des linken Oberkiefers, der dort eine weiche Stelle gehabt haben soll, gemacht worden; nach Angabe des Patienten ist dicker Eiter abgeflossen. Gegenwärtig besteht eine faustgroße Geschwulst im Bereich des linken Oberkiefers, die Haut darüber ist etwas gespannt, aber von normaler Farbe, das linke untere Augenlid ist leicht ödematös. Die Geschwulst fühlt sich derb an und ist auf der Höhe etwas druckempfindlich. Der Alveolarfortsatz ist zahnlos; leicht gerötetes und geschwollenes Zahnfleisch wird an mehreren Stellen von heller roten, zum Teil ulcerierten und schmierig belegten Partien unterbrochen, die aber nur ganz schmale Streifen darstellen (Stelle der Incisionen). Probestückchen aus diesen Partien bieten das mikroskopische Bild des Carcinoms.

18. II. 09. Operation:

Anaesthesierung des Hautschnitts zur praeliminaren Ligatur der linken Carotis externa, Anaesthesierung des linken Oberkiefers nach dem Prinzip des Hackenbruchschen Umspritzungsverfahrens. Praeliminare Ligatur der Carotis externa links. Resektion des linken Oberkiefers, Hautschnitt nach Kocher. Die Blutung war sehr gering. Tamponade der Wundhöhle mit Isoformgaze, Hautseidennähte, Verband. Noch auf dem Operationstisch konnte der Patient bereits ein Glas Wasser trinken. Am Abend nahm der Patient wiederholt Milch mittels Schnabeltasse.

19. II. Patient steht auf und sitzt im Lehnstuhl, Tem-

peratur 37,3 Puls 70 leidlich gefüllt und regelmäßig. Mittags beim Trinken der Suppe verschluckt sich Sch. und hat längere Zeit sehr heftigen Hustenreiz. Abends 39,2 rechts, hinten unten über dem Thorax handbreite Dämpfung, Bronchialatmen, leichte Dyspnoe. In der Nacht nahmen die Lungensymptome rapid zu und bereits am 20. II. 09. um Mittag trat der Exitus letalis ein. Leider wurde die Sektion nicht zugegeben, doch darf man wohl mit Sicherheit eine Schluckpneumonie als Todesursache ansehen.

4. R., Eugen 47 J., Gast- und Landwirt aus Nastätten in Nassau. Aufnahme 24. IV. 09.

R. bemerkte vor 10 Wochen auf der Mundschleimhaut am Uebergangswinkel zwischen Ober- und Unterkiefer linkerseits eine kleine Wunde, deren Umgebung sich derb anfühlte und ihn störte. Sein Arzt ätzte das kleine Ulcus zunächst mit dem Höllensteinstift, schickte aber bereits Anfang Februar den Patienten ins Hospital, da das Ulcus keinerlei Heilungstendenz zeigte. Am Uebergang der Mundschleimhaut vom Ober- auf den Unterkiefer befand sich eine flache, zum Teil weißbläulich (Aetzschorf) belegte Ulceration von etwa der Größe eines 10 Pf.-Stückes. Schmerzen machte die Affektion nicht, dagegen war der vollständige Kieferschluß behindert und es bestand eine Stomatitis mit starker Salivation. Da von Tumorbildung nichts zu sehen war und eine antilnetische Behandlung (infektio negatur) noch nicht versucht war, so wurde diese zunächst eingeleitet, anfangs April aber aufgegeben, da die Affektion nicht darauf reagierte. Eine nunmehr vorgenommene Probeexcision ergab, daß er sich um ein Carcinom der Mundschleimhaut handelte, und da bei der Extraktion eines sehr lockersitzenden linken ob. Molar einige an den Wurzeln hängengebliebenen Gewebsfetzen auch Carcinomstruktur zeigten, so war an einem Uebergreifen

auf den Alveolarfortsatz und einem gewissen Tiefenwachstum der Neubildung nicht zu zweifeln.

6. V. Operation:

Anaesthesierung des Schnitts zur praeliminaren Carotisligatur. Anaesthesierung des linken Oberkiefers mit ½% Novocainlösung. Die zunächst vorgenommene Unterbindung der l. Carotis externa war durch eine Anzahl teilweise bis erbsengroßer, harter und stark verwachsener Drüsen erschwert. Die Oberkieferresektion, Hautschnitt nach Kocher, wurde typisch ausgeführt, bis auf den die Mundhöhle betreffenden Teil; hier wurde unter Mitnahme des processus pterygoideus die Schleimhaut auch vom Alveolarfortsatz des Unterkiefers und die linke Seite des Gaumensegels mit entfernt. Die Blutung war gering, die Anaesthesie vollkommen ausreichend, auch nach dem Urteil des Patienten! Nach Tamponade mit Isoformgaze wurde die Hautwunde mit Seidennähten geschlossen. Nach 3 Tagen wurde die Tamponade wieder entfernt, und die Wundhöhle mit Wasserstoffsuperoxydlösung häufig gespült. Vom 2. Tage nach der Operation ab war der Patient tagsüber außer Bett.

Am 21. V. wurde der Patient nach Hause entlassen. Die Hautwunde ist gut vernarbt, eine anfängliche geringfügige Senkung des linken Bulbus ist schon zurückgegangen und die Sprache leidlich verständlich.

Patient trägt eine Gaumenplatte, die ein bereits vor der Operation zugezogener Zahnarzt eingepaßt hat, dieselbe macht vorläufig noch einige Unbequemlichkeit, da der Patient noch eine relative Kieferklemme hat, die er augenblicklich selbst mit einem Schraubenspeculum behandelt.

5. W., Anna 60 J., Arbeiterehefrau aus Winkel i. Rheingau. Aufnahme 21. V. 09.

Frau W. bemerkt seit einigen Monaten ein Geschwür

am Mundboden rechterseits zwischen Zunge und Alveolarfortsatz und eine wallnußgroße Geschwulst an der rechten Halsseite, dicht unter dem Kieferrand.

Befund: Bohnengroßes Geschwür am Mundboden rechterseits, das zum Teil auf die Zunge übergreift und harte Ränder hat. An der rechten Halsseite ist eine harte Drüse von der Größe eines kleinen Apfels fühlbar.

22. V. Operation:

Zunächst wird bei Lokalanaesthesie von einem dem Kieferrande parallelen Schnitt die Drüse am Halse freigelegt und exstirpiert; sie ist vereitert, ein frisch untersuchtes Stückchen zeigt zahlreiche Cancroidperlen. Nunmehr wird das ganze infiltrierte Gewebe und noch mehrere harte Drüsen am Halse entfernt und die Teilungsstelle der Carotis freigelegt. Ligatur der Carotis externa am Abgang aus der Carotis communis, partielle Naht und Drainage der Wunde. Sodann wird ebenfalls in Lokalanaesthesie nach starker Beiseiteziehung des rechten Mundwinkels und Hervorziehen der Zunge an einem durchgelegten Seidenfaden das Ulcus am rechten Mundboden weit im Gesunden umschnitten und im Zusammenhang mit etwa der Hälfte des freien Teiles der Zunge entfernt. Die Blutung war gering, nur in der Zungenmitte spritzten einige kleine, von der linken Carotis versorgte Arterien, die leicht unterbunden werden konnten. Die Uebersicht über das Operationsgebiet wurde nicht behindert.

Die Wundflächen wurden nach Möglichkeit übernäht. Die Nachbehandlung bestand in Mundspülungen und Nehmen von Formaminttabletten. 10. VI. Die Patientin kann gut sprechen und nimmt schon feste Nahrung. Im Mund ist keine Wunde mehr, nur die Halswunde ist noch nicht vollkommen geschlossen.

Entsprechend dem, durch Herrn Sanitätsrat Dr. Hackenbruch vertretenen Standpunkt, wennmöglich die Allgemeinnarkose durch lokale Methoden, besonders die von ihm angegebene Umspritzungsmethode zu ersetzen, wurden die praeliminaren Carotisunterbindungen in Lokalanaesthesie ausgeführt, und dann erst in Fall 1 u. 2 die Narkose eingeleitet. Es wird so der Vorwurf entkräftet, die Voroperation nötige zu einer Verlängerung der bei den Oberkieferresektionen so schädlichen Narkose.

Auch in den Fällen 4 u. 5 wo Drüsenmetastasen an der Teilungsstelle der Carotis die Freilegung der Gefäße complicierten, konnten die Unterbindungen schmerzlos ausgeführt werden. Von ganz besonderer Wichtigkeit für den Gang der Operation scheint die praeliminare Carotisligatur zu sein, wenn bei reiner Lokalanaesthesie ein großer Eingriff am Gesichtsschädel, wie im Fall 3 u. 4 oder in der Mundhöhle und an der Zunge wie in Fall 5 vorgenommen wird.

Die sehr geringe Blutung nach der Praeventivligatur bringt es mit sich, daß man alle Manipulationen im Operationsgebiet mit Muße und ohne die bei raschem Operieren unvermeidlichen Erschütterungen ausführen kann. Es bleiben dem Patienten, von dem ohnehin ein hoher Grad von Selbstüberwindung verlangt wird, eine Menge Insulte physischer und psychischer Art erspart, denen er ausgesetzt wäre, wenn profuse Blutung im Operationsgebiet zu raschem, energischem Eingreifen treibt, und zum Beispiel zu längerdauernden festen Tamponaden nötigt. So erlaubt das sozusagen blutleere Operationsgebiet die ausgedehnte Anwendung der Giglisäge zum Durchtrennen der Knochen, was sonst vielfach mit raschen Meisselschlägen geschah, wodurch ein nur lokal betäubter Patient auch bei sehr kräftiger Nervenconstitution aufs Ungünstigste beeinflußt werden kann.

Zur sonstigen Technik sei bemerkt, daß der Hautschnitt zur Freilegung der Carotis immer in der Verlaufsrichtung der Hautfalten am Halse angelegt wurde, daß ferner die Ligaturen in den Fällen 1—4 typisch an der von König angegebenen Stelle hinter dem Abgang der A. liugualis angelegt wurden, während bei Fall 5 die Carotis externa unmittelbar hinter der Teilungsstelle unterbunden werden mußte, da die Zunge im Operationsgebiet lag, und eine alleinige Lingualisunterbindung wegen Mitbeteiligung des Mundbodens ausgeschlossen wurde.

In den Fällen 1—4 wurde stets auch, einem Rat Schlatters folgend, um die Carotis communis ein starker Seidenfaden herumgeführt, der ungeknotet während der Dauer der Hauptoperation aus der locker tamponierten und nicht genähten Wunde herausgeführt war, um nötigenfalls die Carotis communis temporär zu constringieren: doch genügte die Unterbindung der externa in allen Fällen, um ausreichende Blutstillung zu sichern. Nachteile für die Patienten, die der Ligatur zur Last zu legen wären, wurden in den beschriebenen Fällen nicht beobachtet. Der Tod des Patienten No. 3 steht mit der praeliminaren Carotisligatur nur in sofern im Zusammenhang, als man dem 68jährigen und ziemlich decrepiden Patienten unter den angewandten Cautelen: Praeliminare Carotisligatur und Ersatz der Narkose durch Lokalanaesthesie, den Eingriff glaubte zumuten zu dürfen.

Der Operateur kann unter Umständen durch die Freilegung der Carotiden recht aufgehalten werden, aber dann handelt es sich meist um das Vorhandensein von Metastasen an der Teilungsstelle, die ohnedies aufgesucht und entfernt werden müßten, ganz abgesehen von den Fällen, wo die Freilegung überhaupt erst zur Entdeckung von Metastasen

führt, die von außen gar nicht feststellbar waren. (Fall von Schlatter).

Im allgemeinen ist die Ausführung der Carotisligatur technisch nicht schwierig, kann bei Lokalanaesthesie ausgeführt werden, und verlangt also keine Narkose, falls solche überhaupt zur weiteren Operation gemacht werden soll.

Die Praeventivligatur wirkt energisch blutstillend, spart also dem Patienten Blut, dem Operateur Zeit und macht das Operationsgebiet übersichtlicher. Bei allen Eingriffen in denen Mund und Nase ins Operationsgebiet fallen, wird die große Gefahr der Blutaspiration sehr herabgesetzt. In diesem Punkte ergänzt die praeventive Carotisligatur die ohnehin sehr wirkungsvolle Verwendung der Lokalanaesthesie für operative Eingriffe in denen die Aspirationsgefahr auftreten könnte. Ganz besonders aber empfiehlt sich die Praeventivligatur auch bei großen Eingriffen am Gesichtsschädel, die in Lokalanaesthesie ausgeführt werden sollen, aus den oben erwähnten Gründen der Schonung des Patienten.

Zum Schluß erlaube ich mir sowohl Herrn Professor Dr. Perthes für die Anregung zu dieser Arbeit und seine liebenswürdige Beratung, sowie meinen Chef Herrn Sanitätsrat Dr. Hackenbruch für die Ueberlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. **Bosse,** Beiträge zur Lehre v. d. Resekt. d. Oberkiefers. Ing.-Diss. Dorpot 1865.
2. **Breslauer,** Beitrag zur Behandl. d. bösart. Kiefergeschwüre. Ing.-Diss. Breslau 1902.
3. **Chalot,** Proces verbal de l'associat franc. de Chirurgie. 1893.
4. **Chaput,** Ref. Hildebr. Fortschr. 1902.
5. **Coley,** Cirsoid. aneurysm. successifully treated by excis. cti. The New-York Surgery Society Annals of Surgery 1893.
6. **Goering,** Zur Behandlung d. Angioma arteriale rasemosum. Ing.-Diss. Straßburg 1903.
7. **Herzog,** New-York and Philadelph. Medic. Journal No. 79, p. 1038.
8. **Heyfelder,** Operationslehre u. Statistik d. Resektionen. Wien 1861.
9. **Hueter,** Die Resektionen, welche i. d. J. 1862—64 etc. Archiv f. kl. Chir. VIII.
10. **Jordan,** Zur Ligatur d. Carot. communis. Arch. f. kl. Chir. 83, H. 1.
11. **Keyser,** Lancet 1902, Mai p. 1530 f.
12. **Kocher,** Operationslehre etc. IV, 1902.
13. **König, Franz,** Lehrbuch der Chirurgie I. p. 427.
14. **König, Fritz,** Zur Technik ausgedehnter Oberkieferresektionen. Arch. f. kl. Chir. 61, H. 3.
15. **Krönlein,** Totale Oberkieferresekt. u. Inhalationsnarkose. Arch. f. kl. Chir. 64, H. 2.
16. **Kuhn,** Perorale Intubation. Centralbl. f. Chir. 1901, 52.
17. **Lizars,** Lancet, Jan. 1830.
18. **Madelung,** Die Unterbindung der Carotis externa. Arch. f. klin. Chir. 1874.
19. **Mixter,** Americ. surg. associat. vol. XXIII, 1904.
20. **Mosetig-Morhof,** Handbuch d. chir. Technik. Leipzig-Teubner 1893.
21. **Ombredonne,** Anésthésie générale dans les operat. pratiquées sur la face Gazette des Hôpitaux 1903.
22. **Perthes,** Die Verletzungen u. Krankheiten d. Kiefer. Deutsch. Chir. Lief. 33a,
23. **Riese,** Deutsche med. Wochenschr. 1896, No. 5.

24. **Senger,** Deutsche med. Wochenschr. 1895, No. 22.
25. **Schlatter,** Ueber Carotisunterbind. als Voroperat. etc. v. Bruns'sche Beiträge 1901.
26. **Schlechtendahl,** Münch. med. Wochenschr. 1902, p. 228.
27. **Schmidt,** Ueber die in den letzten 7 Jahren in d. Leipz. Kl. etc. Ing.-Diss. Leipzig 1903.
28. **Schnucklade,** Ing.-Diss. Würzburg 1896.
29. **Schulz,** Ueber Oberkieferresekt. Ing.-Diss. Greifswald 1897.
30. **Wieting,** Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 90, H. 1—3.

Lebenslauf.

Ich Wolfgang, Karl Maximilian Lossen wurde als ältester Sohn des Hüttendirektors Dr. phil. Karl Lossen und seiner Gattin Anna, gebor. Grethe am 1. Mai 1877 in Blankenburg am Harz geboren. In meinem dritten Lebensjahre siedelten meine Eltern nach Weilburg a. d. Lahn über. Dort verlor ich 1881 den Vater und 1888 meine Mutter. Im Jahre 1887 besuchte ich kurze Zeit das Gymnasium zu Weilburg, von Michaeli 1887 ab die Klosterschule zu Donndorf (Regbzk. Merseburg) und kam 1891 auf das königl. preuß. Hennebergische Gymnasium zu Schleusingen, das ich 1898 zu Ostern mit dem Reifezeugnis verließ, um in Würzburg Medizin zu studieren. Im ersten Halbjahr genügte ich dort meiner Dienstpflicht mit der Waffe und ging 1900 im Wintersemester nach Leipzig, wo ich die ärztliche Vorprüfung bestand. Im Dezember 1904 vollendete ich das medizinische Staatsexamen und erhielt die Approbation als Arzt. Seit Mai 1905 bin ich Assistenzarzt am St. Josefshospital zu Wiesbaden.